

附件 2

# 山西省普通高等学校高等职业教育 (专科) 专业设置申请表

学校名称（盖章）：吕梁师范高等专科学校

学校主管部门：吕梁市人民政府

专业名称：人工智能数据工程技术

专业代码：510209

所属专业大类名称：电子与信息大类

所属专业类名称：通信类

修业年限：三年

申请时间：2025年9月

山西省教育厅制

# 目 录

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告  
2. 校企合作、订单培养等有关佐证材料

## 1. 学校基本情况表

学校名称	吕梁师范高等专科学校		
学校地址	山西省吕梁市方山县大武镇保安村		
邮政编码	033100	学校网址	<a href="https://ljsz.edu.cn/">https://ljsz.edu.cn/</a>
学校办学 基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办		
	<input checked="" type="checkbox"/> 独立设置高职院校 <input type="checkbox"/> 本科办高职 <input type="checkbox"/> 成人高校		
在校高师生总数	5230	学校现有高职专业总数	13
上年招生规模	2180	专业平均年招生规模	168
现有专业类 名称 (如: 5101 农业类)	5701 教育类、5702 语言类、5703 体育类、5102 计算机类、 5208 健康管理与促进类、5502 表演艺术类、5401 旅游类		
专任教师总数 (人)	419	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	27.1%
学校简介和 历史沿革 (300 字以内)	<p>2012 年 12 月，经吕梁市政府申报，山西省人民政府批准(晋政函〔2012〕154 号)筹建吕梁师范高等专科学校。2021 年 12 月山西省人民政府以(晋政函〔2021〕147 号)同意设立吕梁师范高等专科学校。2023 年 1 月教育部以(教发厅函〔2023〕1 号)备案吕梁师范高等专科学校。学校位于吕梁新区纬九路，占地面积 526 亩，总投资约 14.8 亿元，总建筑面积 188189 平米。教学仪器设备总投资 1.52 亿元。学校现有学前教育、计算机应用技术、人工智能技术与应用、研学旅行管理与服务、旅游英语、舞蹈表演、人工智能技术应用、运动训练等 13 个专业。学校现有教职工 504 人，专任教师 419 人。专任教师中教授 2 人，副教授 116 人。学校 2023 年首届招生，现有在校生 5200 余名。</p>		

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

## 2.申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由，专业筹建情况，学校专业建设规划，拟安排对口升学、衔接贯通、高职单招、普通高考等各类招生计划的比例，行业、企业、就业市场调研，人才需求分析和预测等方面的主要内容,可续页)

### 一、开设人工智能数据工程技术专业的理由

人工智能数据工程技术专业，是高等职业教育面向国家战略需求、产业变革核心与人才培养短板的战略性回应。精准对接国家战略与数字经济发展浪潮。当前，我国正全面推进“数字中国”与“新一代人工智能发展规划”等重大战略，将数据列为与土地、劳动力、资本、技术并列的第五大生产要素。数字经济的深化发展，其核心驱动力正从流量红利转向数据红利与智能红利。本专业的设立，正是为了系统化地培养能够驾驭这一核心生产要素的专业技术力量，直接服务于国家在数据要素市场化、产业数字化和数字产业化方面的战略布局，是高等教育服务国家发展大局的主动作为；切实填补产业智能化转型中巨大的人才鸿沟，随着各行各业（如智能制造、智慧金融、智能医疗、自动驾驶）的智能化转型进入深水区，一个关键瓶颈日益凸显：市场极度缺乏能够处理AI“数据燃料”的工程技术人才。本专业的设立，旨在精准填补从“原始数据”到“优质AI燃料”这一关键环节的人才空白；实现人和系统化培养破解AI落地难题的复合型工程师人工智能的落地，不仅是算法模型的竞争，更是数据工程能力的竞争。业内常有“三分算法，七分数据”之说，点明了数据准备与处理是AI项目中最繁重、最关键的环节。本专业致力于培养的，正是具备以下核心能力的复合型、应用型人才。

综上所述，开设人工智能数据工程技术专业，不仅是高等教育对时代呼唤的积极回应，更是直面产业核心痛点、为构建未来智能社会夯实数据根基、储备关键人才的前瞻性战略布局。

### 二、专业筹建情况

#### (一) 优质的师资队伍

吕梁师范高等专科学校是离石师范、汾阳师范、吕梁教育学院合并，每个学校都是人才济济。拥有一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的教师队伍。

## （二）充实完善的专业设施设备

学校重视实验实训教学工作，有充足的实训设备以保障教学计划所规定的实训课时。目前学校共有供学生上机实训用计算机 1000 台，其中约 80% 的计算机为目前市场主流配置，实训室总面积约 600 平方米，计算机实训室设备总价值 480 万人民币。

学校拥有多间教学用计算机实训室，其中包括计算机基础实训室、平面设计实训室、软件开发实训室、软件技术实训室、计算机组装与维护实训室、计算机网络技术实训室、综合布线实训室、人工智能实训室等，另外供计算机教学使用的还有十余间多媒体教室、一套闭路电化教学系统、一条宽带网络线路。

## （三）切实可行的学科建设规划

开设人工智能数据工程技术专业要构建与时俱进的课程体系，强化实践教学与实训基地的深度融合，积极引进与培养高水平师资队伍，并深化科研与产学研的紧密合作，同时建立健全的教学质量保障体系。根据教育部专科教育的课程设置规划，有针对性地修订了课程设置和教学计划，设置大专业、多方向的课程体系，使其更具特色，专业发展的方向更加明确。培养方案体现了“宽口径、应用型、个性化，突出工程技术训练”的人才培养理念，建立了与之相应的实验教学体系和教学质量监控体系。这一规划不仅要求我们紧跟行业发展趋势，确保教学内容的前沿性和实用性，还要注重培养学生的实践能力和创新思维，通过校企合作、项目驱动等多种方式，让学生在真实的工作环境中锻炼成长。此外，还将致力于科研平台的搭建和产学研合作的深化，推动科研成果的转化与应用。

## （四）规范有序的常规管理

教学管理效益的提高，制度是保证。学科教育中首先已建立、完善各项常规制度和管理细则，包括教师常规管理、教师业务进修、课堂建设等各类规章制度。其次使各种教学文件及教学资料、档案更加齐备、规范，健全科学的教学质量评估体系，推进师生朝着和谐高效的方向发展。

### （五）质量过硬的人才培养模式

在课程设置上，本专业紧紧围绕合格人工智能数据工程技术人才培养的目标构建课程，形成以专业标准为导向，以实践能力培养为主线，以师范性、实践性和适用性为主要特征的“一体化”课程体系。实现“理论教学与实践教学融通合一、能力培养与工作岗位对接合一、顶岗实习与校内实训学做合一”的三合一人才培养目标，体现“加强基础、拓宽专业、重视实践、培养能力、激励创新、发展个性、讲究综合、提高素质”的教育理念。

## 三、专业建设规划

根据学校总体发展规划，结合人工智能数据工程技术专业特点，特建设发展规划，以指导未来人工智能数据工程技术专业的建设、发展与改革工作。

### （一）办学指导思想

培养立德树人、德智体美劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德和人文素养，坚持职业导向原则：以产业需求为核心，深入了解人工智能数据工程技术领域的岗位需求，明确所需的人工智能素养及职业能力，如数据采集、清洗、分析、挖掘等能力，以及相关工具和平台的使用技能，有针对性地开展教学与人才培养。结合高职专科的教育层次特点，与中职、职业本科的培养目标相区分，确定适合专科生的培养定位。使学生能够理解人工智能在数据工程领域的典型应用，具备在工作场景下独立设计人工智能辅助解决方案的能力。加强与行业企业的合作，建立校企深度合作机制，共同制定人才培养方案、建设实训基地、开发课程与教学资源等。通过引入企业真实项目，开展项目驱动与案例教学，提升学生的实践能力和解决实际问题的能力。我们的办学思想以提高教学质量为中心，以学科建设为龙头，以社会要求为导向，以服务地方为宗旨，立足吕梁，面向全省，培养龙头，以社会要求为导向，以

服务地方为宗旨，立足吕梁，面向全省，培养高质量的智能数据工程技术人才。

## （二）建设和发展规划

### 1. 办学规模和效果

根据我校的实际情况，结合我省教育发展的现状和未来趋势，按照学校整体规划，我校预计将人工智能数据工程技术专业的办学规模设定在 50 人左右，人工智能数据工程技术专业未来发展的重点是提高教学质量，培养应用型人才。进一步加大实习实训力度，提高毕业生的就业率。

### 2. 学科建设

加强专业建设，人工智能数据工程技术专业在吕梁市政府及学校的关怀和支持下，在全体师生的共同努力下，要尽快形成自己的办学特色，创新求实，力争专业建设上突破。建立多学科专业门类，确保新增专业做到高起点、高质量、高水平的标准，并且在条件允许的情况下进一步开拓新专业方向和学科门类。加强教学质量工程建设，不断发掘教学优势资源，计划用 3-5 年打造一个校级重点学科，力争建设一批校级精品课程、教学名师、教学团队等。

### 3. 师资队伍建设

师资队伍是一个专业发展壮大的最为重要的条件，是衡量一个专业学科、教学水平和学术水平的重要标志。为此，我们把师资队伍的建设放在一个十分显著的位置不断地采取引进人才和送出去培养人才等多渠道来提高师资队伍的水平。学校目前已形成了一个 28 人构成的专业教师队伍，其中高级职称 8 人，具有硕士学位和在读硕士的 16 人，外聘教师 2 人。专业教师队伍的学历结构、职称结构、年龄结构较为合理，教学经验丰富，实践教学能力强。近年来，计算机系专业教师积极参与教学教研活动，教学成果显著。

### 4. 课程建设

大力加强课程建设。学校在教学内容和课程体系方面不断加大建设与改革的力度，使专业课程体系更趋合理，不断使课程的教学内容做到与时俱进，并

推陈出新。开设的课程除参照各知名院校的课程设置外，重点强调“应用型”人才的培养，注重动手能力的培养。在教学内容的改革上，通过各种方式鼓励教师结合社会需求和专业学术最新成果，把新的知识信息充实到课程教学内容中。根据社会需求和学生爱好，增加选修课，根据完全学分制改革的有关要求，修订人才培养方案，加强合格课建设，争取在开设此专业时使全部课程达到合格标准，申报1门校级精品课，冲击省级精品课。

## 5. 教育科研工作

近年来，人工智能数据工程技术专业教师的教育科研工作有所提高，发表论文数量呈递增趋势，并且结合教学改革、教学方法、教学形式等不断进行研讨，提高了教学质量，保证了教学效果。因此，我们将继续加大教育科研工作的力度，结合教学改革、教学方法的提高，积极倡导学术团队意识，课题立项意识，全面提升整体学术研究水平。

## 6. 实践教学

学校努力建立和完善校内与校外相结合产学研一体化的高等职业教育实习实训基地，使同学们通过三年的学习、实训和实习成为具有一定专业知识、专业技能、良好的职业道德、德识才学全面发展的应用型专业人才，目前学校已与多家数据应用类企业建立了实习实训的长期合作关系。在此基础上继续发挥我校的办学特色，在实践教学上下功夫，充分利用现有的优势和特色，进一步满足专科培养要求，在创新人才、整合人才培养上实现跨越式发展，为校园文化建设和服务方面做出贡献。

## （三）改革举措与保障措施

### 1. 师资队伍需要进一步加强

随着我校办学规模的扩大，我们将通过各种渠道引进人才，进一步完善师资队伍结构，开展经常性、多形式的教研活动，制定切实措施，加大以老带新的力度，尽快提高教师的整体素质和教学水平。

### 2. 专业建设还需进一步提高

随着社会对人才的需求，围绕课程体系建设，根据我校特点，如何优化师

资源配置以及设备资源、实习实训基地等都需要加大建设力度。

3. 研究水平、整体科研水平尚需进一步提高，广大师生的参与科研的力度和范围还应进一步加大。

#### （四）进一步加强教学手段与教学方法的改进

大力推广现代教学方法和教学手段，加强对教师应用多媒体课件进行培养，使课程具有丰富性。积极引进高学历的师资力量，在现有师资的使用方面，要注意人尽其才；加快学科建设的步伐，围绕专业建设、师资队伍建设、实验室建设、图书资料建设等方面开展扎实、有效的工作；加强对专业建设工作的领导，建立完善与专业建设配套的投入机制和管理制度；组织开展专业建设的定期自我评估工作。在学校党委的领导下，针对薄弱环节加大投入和建设力度，使我校的管理水平和教学质量不断提高。

### 四、人才需求预测及就业导向

随着人工智能技术在各行业的深入应用，企业对数据工程相关人才的需求不断增加。工信部预测，到 2025 年我国大数据产业规模将突破 3 万亿元，大数据人才缺口将达 23 万。人工智能数据工程技术作为与大数据紧密相关的领域，其人才需求也将随之水涨船高，尤其是能够从事数据采集、清洗、分析等基础工作的专科生，在一些对技术深度要求相对不那么高的企业和岗位中，有着较大的需求空间。智能制造、智慧城市、智慧医疗、金融科技等多个领域都在积极推进智能化转型，需要大量人工智能数据工程技术人才来处理和分析数据，以实现业务的优化和创新。数据分析师：负责收集、清洗和分析企业数据，挖掘数据背后的价值，为企业决策提供支持。需要掌握数据分析工具和技术。数据标注工程师：为 AI 模型训练提供高质量的数据集，包括图像标注、文本标注等。AI 应用开发工程师：参与人工智能应用系统的开发，如智能推荐系统、智能客服系统等。需要掌握 Python 等编程语言和相关的开发框架。智能设备运维工程师：负责维护 AI 硬件设备与系统，确保其稳定运行，需要熟悉相关设备的原理和维护方法。

### 3. 申请增设专业人才培养方案

(应包括培养目标、基本要求、修业年限、就业面向、主要职业能力、核心课程与实习实训、教学计划等内容，可续页)

#### 一、专业名称与代码

专业名称：人工智能数据工程技术

专业代码： 510209

#### 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历者。

#### 三、修业年限

基本修业年限：三年

#### 四、职业面向

人工智能技术作为国家十四五规划的重点发展领域和七大新型基础设施建设计划的核心内容之一，通过与人工智能技术相结合，数据工程行业对人工智能产业人才的需求已经发展到高关注、高需求的阶段。本专业面向智慧交通、智慧农业、智慧城市、智慧医疗等产业行业及企事业单位从事人工智能数据工程技术人员等职业，能够胜任人工智能数据服务、数据治理和人工智能运维等岗位群工作，主要从事职业方向有：人工智能标注工程师、深度学习算法工程师、商务数据分析工程师、自然语言及语音处理工程师、计算机视觉工程师。

**表 1.职业面向表**

标注“\*”为职业资格证书，标注“☆”为职业技能等级证书。

序号	对应职业 (编码)	对应岗位群或技术领域举例 (代码)	职业资格证书或技能等级证书举例	专业方向
----	--------------	----------------------	-----------------	------

1	人工智能工程技术人员 (国家职业技能标准 2021009)	人工智能相关算法、深度学习等多种技术的分析、研究、开发，并对人工智能系统进行设计、优化、运维、管理和应用的工程技术人员。	Python 程序开发 数据采集☆ 计算机视觉应用开发☆ 深度学习工程应用 ☆ 智能计算平台应用开发	高等职业学校:人工智能数据工程技术专业
2	人工智能训练师 (人社部 4040505)	数据采集与标注数据清洗和处理数据分析模型训练	数据采集☆ 人工智能数据处理☆ 计算机视觉应用开发☆	高等职业学校:人工智能数据工程技术专业
3	商务数据分析师 (人社部 4070205)	商务行为相关数据采集、清洗、挖掘、分析，发现问题研判规律并形成数据报告	数据采集☆ 人工智能数据处理 ☆ 计算机视觉应用 开发 大数据应用开发职业技能等级证书（初级、中级、高级） ☆	高等职业学校:人工智能数据工程技术专业

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件与信息技术服务、互联网和相关服务等行业的数据工程技术人员、人工智能训练师等职业，能够从事数据采集与处理、数据标注、AI 算法模型训练与测试、数据分析、数据可视化页面开发等工作的高技能人才。

### (二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升

知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

- (1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
- (2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；
- (3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
- (4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用；
- (5) 掌握程序设计、Python 应用开发、关系型及非关系型数据库技术等方面的专业基础理论知识，具有程序设计、数据库设计能力；
- (6) 具有数据采集、数据清洗、数据标注、数据分析能力；
- (7) 掌握主流深度学习算法模型，具有模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；
- (8) 掌握使用前端开发技术和框架，开发数据可视化页面的能力；
- (9) 掌握计算机图像数据、语音数据、自然语言数据的处理技术；

- (10) 具有基于行业应用与典型工作场景，综合应用人工智能数据工程技术解决业务需求的能力；
- (11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；
- (12) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；
- (13) 掌握身体运动的基本知识和至少一项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；
- (14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；
- (15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

#### 1. 公共必修课程

##### (1) 《思想道德修养与法律基础》

课程目标与要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育为主要内容，通过理论学习和实践教学，引导大学生提高思想道德素质和法

治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

课程内容：领悟人生真谛把握人生方向；追求远大理想坚定崇高信念；继承优良传统弘扬中国精神；明确价值要求践行价值准则；遵守道德规范锤炼道德品格；学习法治思想提升法治素养。

#### （2）《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课程目标与要求：对马克思主义中国化的科学内涵和历史进程有总体的了解；对马克思主义中国化的几大理论成果形成，发展，主要内容及重要的指导意义有基本的把握，对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有准确的认识；能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作，不断增强“四个自信”，坚定中国特色社会主义理想信念。

课程内容：毛泽东思想模块；邓小平理论模块；“三个代表”重要思想模块；科学发展观模块；习近平新时代中国特色社会主义思想模块。

#### （3）《形势与政策》

课程目标与要求：全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性和态度，明确自身的人生定位和奋斗目标。

课程内容：党和国家重要会议精神；重大事件和纪念活动；国内形势与政策；国际形势与外交方略。

#### （4）《习近平新时代中国特色社会主义理论体系概论》

课程目标与要求：扎实推进习近平新时代中国特色社会主义思想进课程教材，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主

义建设者和接班人，制定本指南。

课程内容：党的十八大以来，我们党在理论上的最大收获、最大成果，就是创立了习近平新时代中国特色社会主义思想。习近平新时代中国特色社会主义思想，是我们党成功应对当今世情、国情、党情深刻变化的理论产物，是新时代的精神上的精华，是思想中把握到的时代。习近平新时代中国特色社会主义思想体系严整、逻辑严密、内涵丰富、博大精深，是一个系统科学的理论体系。“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略，构成这一思想的核心内容。这一思想的主体框架，大致可以从四个层次十三个方面来把握。习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。

#### （5）《军事理论》

课程目标与要求：了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高学生综合国防素质。

课程内容：中国国防：国家安全：军事思想；现代战争；信息化装备：军事高技术等内容。

#### （6）《大学数学》

课程目标与要求：通过上课、课后辅导、作业等各教学环节，逐步培养学生具有比较熟练的运算能力。在传授数学知识的同时，通过各教学环节，逐步培养学生具有一定程度的抽象思维能力、一定程度的逻辑推理能力。通过各教学环节逐步培养学生具有较强的自学能力。培养学生具有一定的抽象概括实际问题的能力，一定程度的综合运用所学数学知识分析和解决实际问题的能力。

课程内容：通过本门课程的学习，将使学生获得函数、极限、连续和微积分学等方面的基本知识、基本理论和基本运算，在传授知识的同时，要通过各教学环节逐步培养学生具有比较熟练的运算能力、抽象思维能

力逻辑推理能力和自学能力，还要培养学生具有抽象概括问题的能力和综合运用知识分析解决问题的能力。

#### (7) 《大学英语》

课程目标与要求：专业学习或未来工作相关的词汇、句型、语法及背景知识和听说读写译等学习模块。

课程内容：侧重对学生的英语基本技能进行训练，全面培养和提高学生的听说读写译技能，提高学生的英语综合实践技能。

#### (8) 《大学语文》

课程目标与要求：学生在学习过程中，能运用网络及图书资源搜集并处理信息，进一步提高阅读、理解、欣赏与表达交流等方面的语言文字应用能力。在深入发掘汉语“文”作为汉语书面语最高表达形式的典范意义的基础上，经由“文”的研习，加深学生对本国文化的认识和理解，让优秀的文化成果陶冶情操、滋养性灵，从而全面提高学生的理解和表述能力，提高对母语的感悟能力，使学生具备走向工作岗位的基本素质。在教学中进行职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面职业素养的渗透教学，为学生成为高素质的职业技术人员奠定思想基础。

课程内容：以经典的汉语书面文本为材料，课程内容大致分为两组：一组是形成一定文学素养而必须研习的作家、作品及学术界的权威阐述；一组是为达到阅读鉴赏、写作等能力目标而必须研习的概念、技能、策略、态度、价值观等。围绕课程内容可设计开发多种具体形态的课程。

#### (9) 《大学体育》

课程目标与要求：终身体育锻炼为主线，促进身体素质，增强体质；培养团结协作的集体主义精神和顽强拼搏的竞争意识；为提升终身体育锻炼和健康意识起到引领作用。

课程内容：理论内容：体育概论、终身体育、体育保健知识；实践内容：田径三大球类运动、健美操、体育游戏等内容。

#### (10) 《劳动教育》

课程目标与要求:在家能帮助父母做些力所能及的家务劳动;在校能完成打扫卫生等基本劳动;通过基地劳动,使学生掌握一些基本的劳动技术及热爱劳动的品质。

课程内容:劳动教育的内容主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中,日常生活劳动教育要让学生立足个人生活事务处理,培养良好生活习惯和卫生习惯,强化自立自强意识;生产劳动教育要让学生体验工农业生产创造物质财富的过程,增强产品质量意识,体会平凡劳动中的伟大;服务性劳动教育要注重让学生利用所学知识技能,服务他人和社会,强化社会责任感。

#### (11)《大学生安全教育》

课程目标与要求:强调安全在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面、终身发展。激发大学生树立安全第一的意识,确立正确的安全观,并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。

课程内容:以全面贯彻落实总体国家安全观为目标,从总论到13个重点安全领域,逐章展开。课程框架合理,每章分为具体安全的重要性、主要内容、威胁与挑战、维护途径与方法四个方面,循序渐进。

#### (12)《大学生心理健康教育》

课程目标与要求:树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识,具有预防和缓解心理问题的意识;具备积极向上的心态,健全的人格和良好的个性品质,树立科学健康的世界观、人生观和价值观;掌握大学生心理健康的标准,能够分辨心理健康与不健康的区别;掌握课程目标生涯概念、生涯规划模式理念;掌握自我意识、人格、情绪、压力、人际关系、爱情等心理的基本概念和理论;认识生命的本质内涵,理解生命的意义;能通过自我认识、自我体验、自我调控三个方面的自我教育来加强自我意识的培养;能理清人格培养的基本思路,掌握人格偏差矫正的基本方法;能够正确认识、觉察情绪,掌握情绪调节方法,有针对性地进行自我调节,做到有效的情绪管理;能够有效应对

压力与挫折；能够采用科学方法有效调适优化人际关系；能够树立正确的恋爱心理，提升爱的能力；能够懂得求助的方法，在必要的时候采取有效求助手段：敬畏生命、热爱生命、保护生命。

课程内容：识别心理：心理健康概述、体验心理健康、常见心理障碍：认识自我自我意识、情绪调控、人格培养、学会学习、职业规划；处理关系：人际交往、恋爱心理：危机干预：压力应对、生命教育。

### （13）《创业就业指导》

课程目标与要求：旨在帮助学生了解职业发展的阶段特点，自身角色特性、未来职业特性以及社会环境的变化以及就业相关法规政策；具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等；树立职业生涯发展的自觉意识及正确职业态度和就业观念，把个人发展和社会发展、国家需要相结合，为实现个人的职业生涯发展和社会发展做出积极努力。

课程内容：本课程内容包括认知篇、理论篇、素质篇及求职择业指导篇。要求学生熟悉、了解大学与初高中学习生活的不同特点，并能够顺利适应大学生活；掌握大学专业与职业的基本要求；掌握职业生涯规划的相关知识和进行职业生涯规划的重要意义，进行职业生涯规划的基本原则；熟悉职业素质的内容，掌握职业道德、专业核心能力、职业关键能力，掌握提升职业素质途径；在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变。

## 2. 专业核心课程

### （1）《数据清洗与预处理》

课程目标与要求：让学生理解数据清洗与预处理的定义、核心价值及在数据分析流程中的定位，掌握数据质量评估标准，明晰常见数据质量问题的产生原因与影响，了解不同类型预处理的差异化逻辑与行业实践规范。培养学生的“数据质量思维”，能够以严谨、细致的态度对

待数据预处理环节，树立“数据质量决定分析结果可靠性”的认知，提升从业务场景出发优化预处理流程的能力，

课程内容：本课程内容数据清洗与预处理概述、数据质量评估体系、常见数据质量问题解析、数据预处理方法论、数据隐私保护与脱敏技术。实践部分：工具实操训练、异常值检测、场景化预处理实战、电商订单数据、半结构化数据、用户行为日志、综合项目实战、案例拆解。

## （2）《机器学习》

课程目标与要求：让学生了解机器学习的基本概念、算法和模型，掌握机器学习模型的构建、训练和评估方法，具备应用机器学习技术解决实际问题的初步能力

课程内容：机器学习概述、监督学习（如线性回归、决策树、朴素贝叶斯等）、无监督学习（如聚类分析）、模型评估与选择等。

## （3）《AI 模型部署基础》

课程目标与要求：让学生理解 AI 模型部署的定义、核心价值及在 AI 项目全流程中的定位，掌握模型部署的基本流程（模型准备、优化、封装、部署、监控），明晰不同部署场景（云端部署、边缘部署、端侧部署）的特点与适用场景，了解模型部署相关的关键概念（模型格式转换、推理引擎、服务化框架）及行业实践规范。

课程内容：课程内容包括 AI 模型部署概述、模型部署关键概念、不同部署场景解析（云端部署：AWS Sage Maker、阿里云 PAI；边缘部署：边缘计算设备特点与适配；端侧部署：移动端、嵌入式设备部署难点）、模型优化基础理论（量化：INT8/FP16 量化原理；剪枝：通道剪枝、权重剪枝逻辑；蒸馏：知识蒸馏基础）、模型部署安全与监控（接口鉴权、数据传输加密、模型性能监控指标）。

## （4）《数据可视化技术与应用》

课程目标与要求：让学生理解数据可视化的核心概念、设计原则与价值，掌握不同数据类型（数值型、分类型、时空型等）对应的可视化

图表类型及适用场景。使学生熟练运用至少两种主流可视化工具（如 Matplotlib/Seaborn、Tableau、Power BI），能够根据数据特征与业务需求设计并制作精准、美观的静态图表与交互式可视化作品。培养学生的“可视化思维”，能够从受众视角出发思考数据传递的有效性。

课程内容：课程内容包括大数据可视化的原理、Echarts 组件的应用方法、基于 Vue+Echarts 实现大数据可视化开发等。通过学习，掌握 Web 框架的环境搭建、安装、模板应用，掌握 Echarts 的引入、Echarts 的基本使用、饼图、折线图、饼状图、雷达图等常用图形的绘制管理，以及数据交互与多级互动等内容

#### （5）《深度学习》

课程目标与要求：使学生深入理解深度学习的基本原理、模型结构和训练方法，掌握深度学习框架（如 TensorFlow、PyTorch）的使用，具备使用深度学习技术进行应用开发的能力

课程内容：课程内容包括深度学习基础（如神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等）、深度学习框架的使用、模型训练与优化、深度学习在计算机视觉、自然语言处理等领域的应用等。

#### （6）《数据分析》

课程目标与要求：让学生理解数据分析的定义、核心流程（数据获取 - 清洗 - 探索 - 建模 - 可视化 - 结论）及价值，掌握描述性统计（均值、方差、中位数等）、推断性统计（假设检验、置信区间）的基础理论，明晰不同分析场景（用户行为分析、销售趋势分析、风险评估等）的目标与逻辑，了解数据分析在企业决策中的应用价值与行业实践规范。

课程内容：课程内容包括分析概述、数据分析方法论、数据分析伦理与规范。工具实操训练（Excel：数据透视表、函数（VLOOKUP、IF、COUNTIF）应用、图表制作；SQL：数据查询（多表联查、聚合函数）、数据筛选与清洗；Python：Pandas 数据读取与处理、NumPy 数值计算、Matplotlib/Seaborn 可视化）、场景化分析实战（用户行为分析：分析

APP 用户留存率与转化路径；销售分析：拆解区域 / 品类销售趋势与影响因素。

## 七、教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	总学分数	各学期学时及学分安排						总课时数及比例			考核方式		备注			
				第一学年		第二学年		第三学年		总学时数	理论	实践						
				一	二	三	四	五	六									
				16周	16周	16周	16周	16周	16周									
公共基础模块	1	思想道德与法治	4	2	2					64	48	16	√					
	2	形势与政策	4	2	2	2	2			64	48	16		√	每学期8周			
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2						32	28	4	√					
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2					2		32	28	4	√					
	5	大学语文	4	2	2					64	56	8	√					
	6	大学英语	8	2	2	2	2			128	112	16	√					
	7	大学体育	8	2	2	2	2			128	32	96		√				
	8	大学生职业生涯规划与就业指导	2					2		32	24	8		√				
	9	劳动教育	1	2						16	16	0	√	后8周				
	10	安全教育	1							16	12	4	√	前8周				
	11	大学生心理健康教育	2		2					32	20	12	√					
	12	入学教育	0.5							8	8	0	√	讲座				
	13	军事理论	1							16	16	0	√	讲座				
	14	国家安全教育	1		2					16	12	4	√	前8周				
小计			40.5	14	14	6	10	0	0	648	460	188						

公共限选课	15	中国共产党党史	1		2				16	16	0		√	前 8 周	
	16	马克思主义基本原理	1				2			16	14	2		√	后 8 周
	17	职业素养	1				2			16	16	0		√	前 8 周
	18	中华优秀传统文化	1		2				16	14	2		√	后 8 周	
	19	高等数学	8	4	4				128	128	0	√		计算机系限选	
	小计		12	4	8	0	4	0	0	192	188	4			
			52.5	18	22	6	14	0	0	840	648	192			
专业基础课	26	人工智能导论	4	4					64	32	32	√			
	27	程序设计基础 (Python)	4	4					64	32	32	√			
	28	数据库应用技术	4		4				64	32	32	√			
	29	数据工程导论	4		4				64	32	32		√		
	小计		16	8	8	0	0	0	0	256	128	128			
	31	数据清洗与预处理	3			4			48	24	24	√		1-12 周	
	33	数据分析	4			4			64	32	32		√		
专业核心课	34	数据可视化技术与应用	3				4		48	24	24	√		1-12 周	
	35	机器学习	4			4			64	32	32		√		
	36	深度学习	4				4		64	32	32		√		
	37	AI 模型部署基础	3				4		48	24	24		√	1-12 周	
	小计		18	0	0	12	12	0	0	336	168	168			
	38	高级 WPS	2 (二选一)							32	16	16			
	39	高级 C 语言											√		
专业拓展课	40	组装维修	2 (二选一)							32	16	16			
	41	综合布线和网络运维											√		
	42	Photoshop 平面设计	2 (二选一)							32	16	16			
	43	新媒体运营管理											√		

		小计	6			2	4			96	48	48			
课 程 实 训	44	数据清洗与预处理实训	1			4				16	0	16		√	13-16 周
	45	数据可视化技术与应用实训	1				4			16	0	16		√	13-16 周
	46	AI 模型部署基础实训	1				4			16	0	16	√		13-16 周
		小计	3	0	0	4	8	0	0	48	0	48			
		合 计	43	8	8	14	16	0	0	736	344	392			
		课程合计	95.5	26	30	20	30	0	0	1576	992	584			
实 践 模 块	47	军事技能	1	2 周						40		40		√	
	48	社会实践	1		1 周		1 周			40		40		√	入学两周
	49	劳动实践	1			1 周				20		20		√	利用暑假
	50	认知实习	2		1 周	1 周	1 周	1 周		80		80		√	课余时间
	51	岗位实习	18					19 周	16 周	700		700		√	
	52	毕业设计/毕业教育	2						4 周	80		80		√	最后一学期
		实践合计	25							960		960			
		总计	120.5							2536	992	1544			

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

学校历经专科建设的积淀升华，师资力量日趋优化。教师业务素质过硬，学校目前已形成了一个 28 人构成的专业教师队伍，其中高级职称 8 人，具有硕士学位和在读硕士的 16 人，外聘教师 2 人。专业教师队伍的学历结构、职称结构、年龄结构较为合理，教学经验丰富，实践教学能力强。近年来，计算机系专业教师积极参与教学教研活动，教学成果显著。

教师素质主要包括以下几个方面：

1. 职业道德素质。人工智能数据工程技术专业专任教师素质较高，爱岗敬业，具有较好的职业道德素养，他们在工作中能够树立现代教育思想和理念，改革创新意识强。
2. 教学能力。人工智能数据工程技术专业专任教师都能深入了解和掌握专业教学改革目标和专业建设发展趋势，具有较强的教学生涯能力和专业实践能力，教学效果明显，得到了学生、家长、社会的广泛好评。

### (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

#### 1. 专业教室

本专业教室配备智能黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实习实训基地

学校重视实验实训教学工作，有充足的实训设备以保障教学计划所规定的实训课时。目前学校共有供学生上机实训用计算机 1000 台，其中约 80% 的计算机为目前市场主流配置，实训室总面积约 600 平方米，计算机实训室

设备总价值 480 万人民币。学校拥有多个教学用计算机实训室，其中包括计算机基础实训室、平面设计实训室、软件开发实训室、软件技术实训室、计算机组装与实训室、计算机网络技术实训室、综合布线实训室、人工智能实训室等，另外供计算机教学使用的还有十余间多媒体教室、一套闭路电化教学系统、一条宽带网络线路。

### 3. 校外实习实训基地

为增强办学针对性、提高办学活力，积极与企业合作，校外实习基地是学生从学校进入社会的一个重要环节，是学生完成角色转换的一个必要缓冲地带。目前，中国移动通信集团、山西盛霖科技集团、新大陆教育科技公司、山西优逸客科技有限公司、杭州士兰集成电路有限公司等已成为人工智能数据工程技术专业校外实训基地，通过这些校外实训基地，充分满足了本专业学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目通过这些校外实训基地，充分满足了本专业学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局，满足实习的需求，实现学生在基地先顶岗后就业。同时，本专业紧密联系其他行业企业开展深层次、紧密型合作，在人工智能数据工程技术领域展开实训基地建设、教材开发、师资培训、教师顶岗、科研协作、学生顶岗学习等。

## （三）教学资源

### 1. 教材选用

教材是课程的具体呈现方式、教学的材料和主要依据。教材建设是专业建设的一项基本内容，是专业建设的形式和载体。高质量的教材是培养合格人才的基本保证。教材是保证教学质量的基本工具，教材选择的好坏将直接

影响到教学质量，教材选择应符合课程标准要求，教材选择要体现高职教育教学特色，尽可能选择高职高专精品教材、优秀教材或校企合作开发的校本教材，教材内容的选择、组织、结构设计以及内容安排要便于学生学习，教材内容新颖，质量高。

## 2. 图书文献

学校图书馆设有中外文书库、报纸阅览室、通用刊物阅览室、专业新书阅览室、特藏图书阅览室、电子阅览室及自修室，具有丰富的纸质和电子图书、杂志，能满足学生和教师学习使用，同时也能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。

## 3. 数字资源建设

加强现代信息技术和教育教学的深度融合，在高职教学中运用现代教育技术对人工智能+课程资源进行设计、开发及应用，探索“翻转课堂”在教育教学中的具体应用，开发“微课”、“慕课”等网络视频课程资源，进而改革传统的教学模式，打造一种全新的交互式教与学的体验。实时推进校级在线开放精品课程的开发，并将其植入课堂，学生通过单元知识学习、现场实践、师生互评加深理解。依托学校信息化管理平台，组织制作团队，开发建设专业教学资源库，建立集教学课件、教学设计、电子教案、视频素材、试题等各类教学资源于一体的共享性教学资源库，为同类学校相关专业教学资源库建设起到引领和示范作用。学习资源库包括实训实习案例、试题、课程素材、学生优秀作品、学生评价方案等资源。

## （四）教学方法

课堂教学的组织管理。系（部）聘任有相应学识水平、有责任心、有教学经验的专任或兼职教师任课。要求教师认真履行教师岗位职责，按教学规律讲好每一节课；组织教师开展教学方法的讨论和研究，合理使用现代化教学手段，充分利用教学资源，保证课堂教学质量。理实一体化课程及实践性教学内容要严格按人才培养方案和课程标准的要求进行教学，充分发挥校内

外实训基地的教学资源，任课教师要设计好每一节或每个项目的教学做环节，训练学生的专业基本技能和综合职业能力。对于公共基础课，建议采用启发式授课方式，以讲授为主，配合简单实验，多采用案例法、推理法等，深入浅出地讲解理论知识，注重学生参与，可制作图表和动作重点、工作流程、设计思路等，从而对案例的理论和相关技能得以实践，易于学生理解。对于基本技能课和岗位能力课，建议采用训练考核的教学方法，在讲清原理的基础上以实践技能培养为目标，融合 1+X 职业技能鉴定标准。保证训练强度达到训练标准，实践能力达到技术标准。可采用情景化教学、互动教学，教师可进行演示，为学生提供较为详尽的训练指导、动画视频等演示资料。对于综合能力课，可采用项目教学法、案例教学法、任务驱动教学法、模块化教学法等，按照项目获任务的实施流程展开教学，让学生间接学习工程项目经验。项目教学法尽量配合小组教学法，可将学生分组教学，并在分组中分担不同的职能，培养学生的团队合作能力，积极指导学生学以致用，组织学生自主完成工作任务。

在教学方法与手段的运用上，因材施教，灵活运用多种教学方法，有效调动学生的学习兴趣，促进学生积极思考与实践，并经过体验学习，进一步促进职业能力和团结协作精神的培养。建议采用的教学方法有：

### 1. 自主学习法

在教学中有意识地留下一些内容给学生在课堂上或课后自主学习，然后检查学生的自主学习情况，针对问题加以引导，逐步提高学生的自主学习能力。另外还通过学校提供的可自主学习的网络课程平台，将传统教学与网络教学有机结合，在教师的鼓励、引导、任务驱动、探究讨论下逐步使学生学会自主学习。

### 2. 启发提问法

为提高学生参与教学的积极性和学习兴趣，帮助学生学会思考，教师在教学时提出问题引发同学思考，在同学思考时又以现有基础为启发点给予引导和提示，这是一种培养学生思考能力的挖掘潜力很好的教学方法，也能提

高学生的课堂学习注意力。

### 3. 激励法

善于发现学生的闪光点，表扬和鼓励学生好的方面，树立他们的自信心；同时，通过举办作品展览会等方式，激励学生向更好的方向发展。鼓励可通过口头鼓励，也可通过考核分数的鼓励。使用“激励法”组织教学，有利于激发学生的学习兴趣，提高学生的成就感，从而能更好地激励学生主动地、快乐地学好这门课程。

### 4. 案例法

以教师为主导，以学生为主体、以训练为主线，将实际案例引入教材、教学体系中，通过对具体案例的说明、分析和认知、了解，将知识点与实际应用结合起来。使学生充分了解某项具体工作的工作内容、工力培养，达到教学与实际工作紧密联系的教学目的。

### 5. 讲练结合教学法

以学生为主体，教师引导学生分析，并进行现场示范，提高学生分析问题、解决问题的能力，增强学生的实践技能。

## （五）学习评价

### 1. 学生综合素质评价制度

#### （1）日常表现的考核及评价

为了让学生养成良好的日常行为习惯，计划一定的考核内容及评价方法，具体包括仪容仪表、迟到早退、私自外出、无故缺勤、夜不归宿五条。总分为 100 分，每一项占 20 分，违反一次扣 10 分，60 分以下为不及格。日常表现的成绩在学期末将和学业成绩并列，视为是否能够发放毕业证的重要依据。

#### （2）技能考核及评价

每学期各专业都要组织安排学生技能展示考核，制定具体的评价标准，学生人人参与，专家当场点评，改变单一的考核打分模式，给予学生更直接，

更有针对性的现场指导。结合学生表现评出优（90分以上）、良（80分到90分）、中（70分到80分）、合格（60分到70分）、差（60分以下）五个等级。

### （3）社会实践能力的考核及评价

主要是指学生实习期间岗位能力的培养和评价。学校制定严格的考核标准和办法，根据学生的实际表现，由指导教师参与，结合学生自评，对学生表现做出准确、全面的评价。

### （4）德育素质考核及评价

“学高为师，身正为范”，为了使学生更好地树立劳动和社会服务的观念，计划每学期安排学生参加一周的劳动实践，将学生分配到学校的各个行政部门，上岗锻炼，参与到学校的行政管理和教育教学管理中。劳动实践结束后，学生进行自我总结，小组评定，再由各部门负责人根据学生的实际表现，做出鉴定，反馈到政教处，作为学生德育素质考核的重要内容之一。

### （5）拓展素质的考核和评价

为了让学生在学习的同时不断提高自身的管理、组织能力，校团委在学生会开展的各项活动中，也要做好学生综合能力和拓展素质的考核。充分发挥学生组织自我管理、自主发展的积极性和主动性，由学生会下设的各部、各个社团，分别对学生每次参与活动的表现进行评定，记录在册，成为评定其活动能力的重要依据。在具体的评价中，根据学生的组织能力、管理能力、表达能力等分别打分，分为优、良、中、差四类，并及时给予鼓励，促使学生更好发展。

## 2. 学生学业评价制度

期末由专业老师命题、组织考试。公共课程考试由教务处组织，专业课程考试由各系组织，考查课程由教务处统一协调组织。

凡教学计划规定学习的课程成绩均采用百分制记分。

### （1）考试课成绩的评定

学期成绩=期末考试成绩(70%)+平时成绩(30%)

## (2) 考查课成绩评定

学期成绩=随堂考查(70%)+平时成绩(30%)

(3) 平时成绩的评定：依据学生平时上课出勤，课堂表现，完成作业等情况综合评定。学生无故缺课累计超过了该门课程总学时的，或完成教师要求的学习任务(如作业、实验、平时测验等)情况特别差，可由任课教师提议，经系领导审批，取消其考试资格，并不予以补考。

(4) 学年成绩的计算：两学期课程的学年成绩取两个学期成绩的平均分，单学期课程的学期成绩即为学年成绩。

## (六) 质量管理

本专业的教学质量由学校、系部两级有关机构共同监管，学校层面负责全校教学工作的决策、计划、组织、调控和评价。系部主任是系部教学的第一责任人，全面负责系部教学工作的组织与管理、决策与协调，专业负责人、课程负责人负责对专业人才培养方向、教育目标、教学计划等事项的研讨与决策；课程负责人、任课教师主要负责教学计划、课程环节以及其它教学工作的具体实施，由专业负责人、课程负责人组成教学督导组及时反馈有关教学内容、方法、过程的监控和评价结果，结合系部、教务处的教学评价反馈，定期开展教学诊断与整改活动，实现保障组织的体系化。

## 九、毕业要求

### (一) 学分要求

1. 学生通过规定年限的学习，修满所有学分；
2. 达到本专业培养目标和规格要求；

### (二) 证书要求

计算机等级证书、1+X 技能证书。

#### 4. 专业主要带头人简介（一）

姓名	王三虎	性别	男	专业技术职务	教授	学历	硕士
		出生年月	1969. 06	行政职务	党委书记	双师素质情况	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		第一学历:1994年毕业于山西大学师范学院数学教育专业 最后学历:2008年毕业于山西大学计算机应用技术专业					
主要从事工作与研究方向		教学研究与管理 大数据、算法分析、图像处理					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共10篇；出版专著（译著等）2部。							
获教学科研成果奖共1项；其中：国家级0项，省部级1项。							
目前承担教学科研项目共3项；其中：国家级项目1项，省部级项目2项。							
近三年拥有教学科研经费共7万元，年均2.3万元。							
近三年授课（理论教学）共302学时；指导毕业设计共36人次。							
最具代表性的教学科研项目和成果	序号	成果名称		等级及签发单位、时间			本人署名位次
	1	基于混沌粒子优化匹配的无线传感网簇区域生成算法		计算机工程与设计 2016. 11			第一
	2	用于网络故障检测的危险理论免疫模型		计算机测量与控制 2014年 05 期			第一
	3	基于改进多时隙散点算法的大数据任务调试		科技通报 2014年6期			第一
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称		项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作
	1	基于深度学习的肺部薄扫CT序列病灶的辅助诊断方法研究		国家级	2017-2019	4万	主持人
	2	应用技术型院校计算机科学与技术专业人才培养模式的研究与实践		省级	2015-2017	1.8万	主持人
	3	基于移动Agent和BP神经网络的分布式入侵检测系统研究		校级	2012-2014	2万	主持人
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称		授课对象	人数	学时	课程性质
	1	C语言程序设计		2017本科	30	64	必修
	2	JAVA 高级开发		2016 本科	40	64	必修
	3	专业综合实践		2013 本科	80	64	选修
教学管理部门审核意见		签章：					

## 专业主要带头人简介（二）

姓名	秦瑞峰	性别	男	专业技术职务	副教授	学历	研究生
		出生年月	1982. 03	行政职务	主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2000 年 7 月忻州师范学院计算机科学与技术专业 2010 年 7 月山西大学计算机科学与技术专业					
主要从事工作与研究方向		计算机网络技术和应用技术、人工智能技术应用					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 学时；指导毕业设计共 人次。							
最具代表性的教学科研项目和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	《网络构建和网络管理技术研究》	中国原子能出版社出版 2014 年			第一主编	
	2	《网络隐写信息传递系统的高效攻击检测》	科学出版社出版 2011 年			第一作者	
	3	《新安全观下的网络信息安全管理》	《电子技术与软件工程》 2017 年			第一作者	
	4	《数制及转换》	《吕梁教育学院学报》 2015 年			第一作者	
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起止时间	经费	本人承担工作	
	1	国培	市教育局			计算机应用技术讲授	
	2	送教送技下乡	市人事局			计算机应用技术讲授	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	计算机基础	外语系	35	72	公共必修课	2016-2017 学年
	2	计算机网络	计算机系	150	256	专业必修课	2023-2024 学年
教学管理部门审核意见	签章：						

## 专业主要带头人简介（三）

姓名	胡九川	性别	男	专业技术职务	副教授	学历	博士	
		出生年月	1965.10	行政职务	专业建设顾问	双师素质情况	是	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2004年7月北京交通大学电子通信系统 2009-2013北京系统工程研究所 2013年北京交大						
主要从事工作与研究方向		计算机体系结构\软件工程化						
<b>本人近三年的主要工作成就</b>								
在国内外重要学术刊物上发表论文共 篇；出版专著（译著等） 部。								
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。								
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。								
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。								
近三年授课（理论教学）共 学时；指导毕业设计共 人次。								
最具代表性的教学科研项目和成果	序号	成果名称		等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	性质空间上 Fuzzy 集的截集性质和补		中国系统工程学会模糊数学与模糊系统委员会第七届学术年会 1994			第一作者	
	2	基于 IPv6 动态服务质量理论及其应用的研究		北京交通大学 2002			第一负责人	
	3	一种支持数据渗透迁移的片上缓存模型研究		北京交通大学计算机与信息技术学院 2017			第一作者	
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称		项目来源	起止时间	经费	本人承担工作	
	1							
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称		授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	计算机基础		幼师部	50	72	公共必修课	2016-2017 学年
	2	数据库系统		信息技术系	50	64	专业必修课	2015-2016 学年
	3	应用软件		信息技术系	50	64	专业必修课	2016-2017 学年
教学管理部门审核意见		签章：						

## 专业主要带头人简介（四）

姓名	郭永明	性别	男	专业技术职务	副教授	学历	博士	
		出生年月	1975.0 1	行政职务	专业建设顾问	双师素质情况	是	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1996 年 7 月山西大学计算数学及其应用软件专业本科毕业 2010 年 5 月东华大学模式识别与智能系统专业博士毕业						
主要从事工作与研究方向		智能机器人技术 数据挖掘、人工智能技术应用						
本人近三年的主要工作成就								
在国内外重要学术刊物上发表论文共 篇；出版专著（译著等） 部。								
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。								
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。								
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。								
近三年授课（理论教学）共 学时；指导毕业设计共 人次。								
最具代表性的教学科研项目和成果	序号	成果名称		等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	个性化 Web 信息检索及其代理技术研究		山西省自然科学基金项目， 20031038			第二	
	2	应用型卓越软件工程师人才培养模式的研究		重庆市教育科学规划课题， 2012-GX-156			第一	
	3							
	4							
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称		项目来源	起止时间	经费	本人承担工作	
	1	国培					计算机应用技术讲授	
	2	送教送技下乡					计算机应用技术讲授	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称		授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	Web 程序设计		信息技术系	50	72	公共必修课	2016-2017 学年
	2	数据库系统		信息技术系	50	64	专业必修课	2015-2016 学年
	3	应用软件		信息技术系	50	64	专业必修课	2016-2017 学年
教学管理部门审核意见		签章：						

## 5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况职业资格证书及等级)	拟任课程	专职/兼职	现工作单位兼职教师填写)
1	梁卫星	女	52	计算机科学与技术	山西师范大学，计算机专业，本科	副教授	否		专职	
2	秦瑞锋	男	43	计算机科学与技术	山西大学，计算机专业，硕士	副教授	高级职业指导师		专职	
3	李翠连	女	48	计算机科学与技术	太原理工大学，计算机专业，硕士	副教授	否		专职	
4	张永生	女	47	计算机科学与技术	太原理工大学，计算机专业，硕士	讲师	否		专职	
5	宋美英	女	43	计算机科学与技术	山西师范大学，计算机专业，硕士	讲师	否		专职	
6	王吉珍	女	43	计算机科学与技术	山西大学，计算机专业，硕士	讲师	否		专职	
7	郭利云	男	43	计算机科学与技术	山西师范大学，计算机专业，硕士	讲师	否		专职	
8	耿金旦	男	44	计算机科学与技术	山西师范大学，计算机专业，本科	助讲	否		专职	
9	呼德	男	43	计算机专业	山西师范大学临汾学院计算机专业，学士	讲师	否		专职	
10	刘志军	男	47	计算机科学与技术	太原理工大学计算机专业，硕士	讲师	否		专职	

11	高生礼	男	47	教育技术学	河北大学教育技术学，硕士	讲师	否		专职	
12	刘红霞	女	44	计算机应用技术	山西大学计算机应用技术，硕士	讲师	否		专职	
13	刘静	女	44	现代教育技术	山西师范大学现代教育技术，硕士	讲师	否		专职	
14	郭海燕	女	44	现代教育技术	山西师范大学现代教育技术，硕士	讲师	否		专职	
15	赵新平	男	42	计算机应用技术	山西大学计算机应用技术，硕士	讲师	否		专职	
16	朱海岩	女	44	计算机软件与理论	西北大学计算机软件与理论，硕士	讲师	否		专职	
17	王奋旺	男	50	计算机科学与教育	山西师范大学计算机科学与教育，学士	讲师	否		专职	
18	王国娇	女	45	计算机科学与技术	太原师范学院计算机科学与技术，学士	讲师	否		专职	
19	王君平	女	49	计算机教育	太原师范学院计算机教育，学士	讲师	否		专职	
20	王建君	女	47	现代教育技术	河北大学现代教育技术，硕士	讲师	否		专职	
21	胡九川	男	60	电子通信系统	北京交通大学电子通信系统博士	副教授	是		兼职	北京交通大学
22	郭永明	男	50	模式识别与智能系统专业	东华大学模式识别与智能系统专业博士	副教授	是		兼职	重庆工商大学

## 6. 主要课程开设情况表

序号	课程名称	课程 总学时	课程 周学时	授课教师	备注
1	高等数学	64	4	张永生	
2	人工智能导论	32	2	赵新平	
3	数据工程导论	64	4	耿金旦	
4	机器学习	64	4	王吉珍	
5	前端框架技术	64	4	秦瑞锋	
6	Python 数据分析	64	4	李翠连	
7	程序设计基础	64	4	郭利云	
8	数据库应用技术	64	6	梁卫星	
9	数据标注	64	4	高生礼	
10	深度学习应用开发	64	4	宋美英	
11	数据可视化技术与应用	64	4	王建君	

## 7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额 (元)		480 万	专业开办经费来 源		市财政拨款		
本专业专任 教师人数	28	副高及以上职称 人数 13	5	校内 教师数	21	校外教师 数	2
可用于新专 业的 教学图书(万 册)	3.5	可用于该专业的 仪器设备数		500 (台/ 件)	教学实验设备总 价值 (万元)		480
其它教学资 源 情况		校内 WiFi 全覆盖, 开通了中国知网, 可以方便师生查阅资料; 图书馆, 建筑面积 1.3 万平方米, 现有藏书 46.32 万余册, 其中包括 3755 册线装古籍。 学校每年订阅期刊 520 种, 报纸 37 种。					
主要专 业仪 器 设 备 装 备 情 况	序 号	专业仪器设备名称	型号 规格	台(件)	购入 时间		
	1	多媒体教室	5	200	2021. 08		
	2	计算机基础实训室	5	200	2021. 08		
	3	软件开发实训室	5	200	2023. 04		
	4	软件技术实训室	2	200	2023. 07		
	5	平面设计实训室	2	200	2023. 07		
	6	计算机组装与维护实训室	2	100	2023. 07		
	7	计算机网络技术实训室	套	2	2024. 09		
	8	综合布线实训室	套	2	2023. 07		
	9	人工智能实训室	室	1	2022. 07		
	10	智能物联网实训室	室	1	2022. 08		
	11	人工智能开发单元	定制	20	2023. 12		
	12	人工智能融合创新应用平 台	DLAI-323A	1	2023. 12		
	13	人工智能基础套装	定制	3	2023. 12		
	14	机器人教学智能车	智能车 (教学版) FS-211	1	2023. 12		
	15	超级轨迹套装	定制	1	2023. 12		

专业实习实训 基地情况	16	智能餐饮套装	定制	1	2023. 12
	17	智能人形机器人	Cloud Ginger XR-1	1	2023. 12
	18	人工智能机器人仿真实训 工作站	Veriton T650	1	2023. 12
	19	RDK 开发套件	Harix RDK	1	2023. 12
	20	课程包	定制	1	2023. 12
	21	图形处理工作站	Veriton T650	20	2023. 12
	22	学生桌椅	SHZ-C080	48	2023. 12
	23	教师中控台	SHZ-C012	1	2023. 12
	24	教学设备显示端	BF86ED	1	2023. 12
	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
	1	智能化实训基地	晋能集团	校外	智能机器生产
	2	大数据云计算实训基地	吕梁云时代大数 据中心	校外	数据处理
	3	电商产业基地	吕梁中小企业电 商孵化基地	校内	电商实践
	4	网络运维基地	山西移动吕梁分 公司	校内	网路线路维护
	5	大数据云计算实训基地	吕梁华为大数据 中心	校内	数据处理
	6	人工智能实训基地	山西盛霖公司	校内	图形图像处理

## 8. 申请专业建设规划

### 一、专业建设概况

随着信息技术的飞速发展，人工智能数据工程技术作为新一代人工智能与数据工程深度融合的产物，正引领着全球产业的变革。这一领域涵盖了大数据、云计算、人工智能等关键技术，其创新应用广泛渗透于智能制造、智慧城市、智能交通、智能家居等多个领域，对经济社会的发展具有深远的影响。人工智能数据工程技术专业的开设，是顺应技术进步与产业升级的必然趋势，旨在培养掌握大数据、人工智能等前沿技术，具备人工智能数据工程规划、设计、实施与维护能力的高素质人才，以满足国家发展战略及市场对人工智能数据工程技术人才的迫切需求。

深刻理解党和国家在发展包括人工智能数据工程技术在内的新兴战略性产业相关专业的决定，把握设置智能互联网络技术专业的必要性，对于我们坚定信心、办好专业具有重要意义。

### 二、专业建设的基本原则

#### 1. 立足于学科专业自身条件的发展潜力

人工智能数据工程技术专业，作为现代信息技术与通信技术的深度融合产物，其学科专业自身条件蕴含着巨大的发展潜力。该专业紧跟科技前沿，不断调整和优化课程体系，确保学生掌握最新的人工智能数据工程技术和应用知识。通过理论与实践相结合的教学模式，学生不仅能够扎实掌握基础理论，还能在真实项目中锻炼实际操作能力和解决问题的能力。此外，人工智能数据工程技术专业积极与企业合作，建立实习实训基地，为学生提供丰富的实践机会和就业渠道。随着人工智能、大数据、云计算等技术的广泛应用，人工智能数据工程技术专业的人才需求持续增长，毕业生在智慧城市、智能交通、智能制造等多个领域具有广阔的就业前景。人工智能数据工程技术专业以其独特专业优势、完善的课程体系和广阔的就业前景，展现出强劲

的发展潜力和无限的可能性。

## 2. 立足办出自己的特色

我校充分利用吕梁把数字经济纳入全市重点产业链，构建了以“5G+应用、信创、数据标注人工智能应用、云计算和超算服务”为核心的产业发展体系的优势，结合人工智能数据工程技术，推动传统产业的数字化、智能化转型。同时，还密切关注大数据、云计算等前沿技术的发展趋势，不断调整和优化课程体系，确保教学内容与行业前沿技术保持同步，为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才提供有力支撑。

## 三、培养目标

培养德智体美劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德和人文素养，掌握本专业专业技能：掌握数据采集、清洗、存储和分析的基本方法，能熟练使用 Python、SQL 等工具。同时了解机器学习基础算法，能运用标注工具完成高质量数据标注工作；具备部署和维护人工智能应用系统的能力，能解决实际工作中的技术问题。特别是结合吕梁本地产业特色，毕业生应能胜任智能驾驶、智慧医疗等领域的数据处理和模型辅助开发工作；职业素养：培养良好的工程思维和团队协作能力。同时强化数据安全和伦理意识，确保技术应用符合规范。

## 四、工作思路和措施

建立健全教学质量监控体系，从机制上确保应用型人才的培养，建立本专业高素质、高学历、高水平教师队伍，为教学质量的可持续发展提供有力保障。提高创造全面贯彻党的教育方针，坚持以就业为导向，以服务为宗旨的办学方针，以质量求生存，以特色促发展，根据社会急需、校企共建、特色创新的原则，以人工智能数据工程技术专业为龙头，相关专业为支撑，带动专业建设与改革，以专业建设推动人才培养模式、课程体系与教学内容、教学方法与手段的改革，促

进师资队伍建设、教学资源建设，提高人才培养质量，实现学校的可持续发展。

## 9. 申请增设专业的论证报告

### 一、设置人工智能数据工程技术专业的必要性

巨大的人才缺口：AI 产业飞速发展，但合格的数据工程师严重不足。据行业报告，数据工程师的岗位缺口常年位居 AI 相关职位前列，远大于数据科学家。掌握这项技术，就业竞争力非常强；核心基础设施角色：数据工程是 AI 应用落地的基石。没有高质量、高可用的数据管道，再先进的 AI 算法也无法发挥作用。这个专业培养的是 AI 时代的“基建工程师”，是整个 AI 体系中不可或缺的一环；技术壁垒高，职业发展稳：数据工程涉及分布式系统、数据库、实时计算等复杂技术，需要系统学习和实践。一旦掌握，形成的技术壁垒能有效保护职业发展，不易被轻易替代。薪资待遇优厚：由于需求大且门槛高，数据工程师的薪资水平普遍较高。在一线城市，起薪和涨幅都很可观，职业发展上限也非常高；适应多行业需求：几乎所有行业都在数字化转型，都需要数据工程人才。无论是互联网、金融、医疗还是制造业，都离不开数据处理和分析。这意味着你的职业选择面非常宽广。

二、

### 二、设置人工智能工程技术专业的可行性与有利条件

#### 1. 实验实训设施

为保证人才培养方案的顺利实施，需建成与课程体系配套的校内实训基地和理论与实践一体化教室，为理论与实践一体化教学提供有力保障。

目前，人工智能数据工程技术专业已经建立了多家校外实训基地，吕梁移动公司、晋能集团、大万源科技服务中心、吕梁市昌昇网络科技有限公司、吕梁厚朴网络科技有限公司等市区教学实训基地，将基地参观学习、实践实习贯穿融入到整个教学工作的始终。

## 2. 师资力量

现有一支具有丰富教学经验的师资团队。该团队拥有教师 23 人，教师具有较高的职业素养和专业水平，为我校开设新专业提供技术与智力支撑。

## 3. 结论

我校将从师资队伍、实践教学基地、教学研究与教学改革、教学管理、学生管理等方面采取有效措施，加强对该专业的建设，努力提高该专业的办学水平，培养更多适合社会需求的专业人才。

年   月   日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
王三虎	计算机	吕梁学院	教授	13935870283	王三虎
刘磊	信息工程系	山西信息职业技术学院	主任	15364772865	刘磊
叶希杰	职业教育培养模式改革、教学模式创新、产教融合、教师教学创新团队建设等	山西云之智科教有限公司	教授	13903463403	叶希杰
郝帅	计算机	山西盛霖集团	董事长	15536818618	郝帅
苏彬	计算机工程系	山西职业技术学院	主任	13111004496	苏彬

校内专业设置评议专家组织审议意见

该专业申请增设理由充分，人才培养方案合理，师资力量雄厚，教学设备齐全，专业规划合理，同意申报该专业。

(主任签字)

李群

2015 年 10 月 22 日

学校意见

同意



省级高职专业设置指导专家组组织意见

专家签字

年 月 日

## 附件：

# 人工智能数据工程技术专业人才需求调研报告

## 一、引言

随着信息技术的飞速发展，人工智能数据工程技术在各个领域的应用日益广泛，对专业人才的需求也呈现出快速增长的态势。高职院校作为培养应用型技术人才的重要基地，了解市场对人工智能数据工程技术人才的需求状况，对于优化专业设置、改进教学内容和方法、提高人才培养质量具有重要意义。本报告通过对相关企业、行业专家以及高职院校毕业生的调研，深入分析了人工智能数据工程技术人才的需求现状、岗位能力要求和未来发展趋势，为高职院校人工智能数据工程技术专业的建设和发展提供参考依据。

## 二、调研目的

1. 了解人工智能数据工程技术行业的发展现状和趋势，为专业建设提供宏观指导。
2. 明确企业对人工智能数据工程技术人才的需求数量、类型和层次，为制定人才培养方案提供依据。
3. 掌握人工智能数据工程技术相关岗位的工作任务和职业能力要求，为课程体系构建和教学内容改革提供参考。
4. 了解高职院校人工智能数据工程技术专业毕业生的就业情况和职业发展状况，为改进教学质量和就业指导服务提供反馈。

## 三、调研对象与方法

### (一) 调研对象

1. 人工智能数据工程技术相关企业，包括数据全流程服务提供商、行业数据的应用商、数据处理与优化商、数据基础设施企业等。
2. 行业专家，包括高校教授、科研机构研究员、企业技术骨干等。
3. 高职院校人工智能数据工程技术专业毕业生及在校学生。

## (二) 调研方法

### 1. 问卷调查

我校针对企业、行业专家和毕业生设计了三份问卷。企业问卷主要涵盖企业基本情况、人才需求状况、岗位能力要求等方面；行业专家问卷侧重于行业发展趋势、技术创新方向、人才培养建议等内容；毕业生问卷则关注就业情况、职业发展、对学校教育的评价等方面。

### 2. 访谈

对部分企业人力资源经理、技术负责人、行业专家以及毕业生进行了面对面访谈或电话访谈。访谈内容围绕人工智能数据工程技术行业的发展现状、人才需求特点、岗位技能要求、职业素养培养、校企合作模式等方面展开，深入了解各方的观点和建议。

### 3. 实地考察

我校走访了多家人工智能数据工程技术相关企业，实地观察企业的生产经营环境、技术研发设备、工作流程和岗位设置等情况，与企业员工进行交流，直观感受企业对人才的实际需求。

### 4. 数据分析

通过对收集到的问卷数据和访谈记录进行整理和分析，运用统计学方法进行数据处理，提炼出有价值的信息和结论。

## 四、调研结果与分析

### (一) 人工智能数据工程技术行业发展现状与趋势

#### 1. 行业发展现状

高质量数据供给存在结构性矛盾，在医疗、法律、工业等行业的高质量数据集相对匮乏，公共数据开放程度低且标准不统一。数据合成技术链与产业链的协同有待加强，利用深度学习和强化学习生成高精确度、多样化合成数据的技术在成熟度和应用范围上急

需突破。同时，数据治理与隐私保护的规范性缺乏行业标准，数据发展政策与规划有待进一步细化。

## 2. 行业发展趋势

### (1) 数据工作的“工业化”与“自动化”

企业不再满足于“手工作坊”式的数据标注和处理。他们需要利用智能工具，像管理生产线一样管理数据，实现降本增效。AI 辅助数据标注：使用已有的模型进行预标注，人工主要负责质检和修正难例。这大大提升了标注员的效率。合成数据生成：在自动驾驶、工业质检等领域，真实的高风险场景数据很难获取。现在可以利用技术自动生成大量、逼真的场景数据来训练模型，这解决了 AI 落地的一大痛点。

### (2) 数据平台的“智能化”与“专业化”

随着 AI 处理的数据越来越复杂，存储和管理这些数据的“仓库”也在升级。向量数据库的兴起：这是大模型时代的热门技术。它能让计算机根据“语义”搜索图片和文本（比如，直接搜索“一只在草地上打滚的金毛”），而不仅仅是根据标签。这催生了很多新的应用，也是我需要深入学习的方向。MLOps（机器学习运维）的普及：AI 模型不是开发完就结束了，需要像软件一样持续更新和维护。MLOps 就是一套自动化流程，能监控模型表现，自动用新数据重新训练模型，保证它在线上稳定运行。这正在成为 AI 项目的标准配置。

### (3) 数据技能的“工程化”与“实用化”

行业需要的不仅是会理论的学者，更是能解决实际问题的工程师。能够搭建稳定数据管道、能部署和维护 AI 系统的人，才是市场的香饽饽。云平台成为标配：绝大多数 AI 开发和应用都基于云平台。熟练掌握在云上处理数据、训练和部署模型的技能，已成为求职的必备条件。

人工智能数据工程技术行业正在经历一场深刻的变革。其发展主线是：通过自动化、智能化的工具链，高效地处理日益复杂和多模态的数据，并以数据为中心，构建持续、可靠、可信的 AI 系统，最终释放 AI 的全部商业价值。对于企业和从业者而言，跟上这些趋势，投资于现代化的数据工程技术栈，是在 AI 时代保持竞争力的关键。

## （二）智能互联网络技术人才需求状况

### 1. 人才需求数量

调研结果显示，随着人工智能数据工程技术行业的快速发展，企业对人工智能数据工程技术人才的需求呈现出持续增长的态势，对具有一定工作经历和实践技能的中高级人才的需求更为迫切。预计未来几年，人工智能数据工程技术人才的市场需求量将保持较高的增长率。

### 2. 人才需求类型

主要有数据运维工程师、数据平台与基础设施工程师、数据流水线与治理工程师、AI 数据专项工程师等类型。

### 3. 岗位能力要求

（1）专业技能。数据处理与 ETL 能力：熟练使用工具如 Apache Spark、Flink 或 Python 库（Pandas）处理海量数据；数据库与存储技术：掌握 SQL 和 NoSQL 数据库；编程与脚本能力：扎实的 Python 编程基础。能编写自动化脚本处理数据任务，实现流程自动化；云平台与工具链：熟悉主流云服务，如 AWS、Azure 或阿里云；数据监控与运维：了解 DataOps 理念，能监控数据管道健康状态。使用监控工具（如 Prometheus）排查问题，确保系统稳定运行。

### （2）实践能力

项目实战能力：能独立或主导完成完整的数据工程项目。从需求分析、方案设计，到技术选型、代码实现和上线运维，全程跟进

并解决突发问题；问题诊断与优化能力：面对数据管道堵塞、处理延迟高等问题时，能快速定位瓶颈。熟练运用监控工具分析日志，通过优化 SQL 查询、调整任务并行度等手段提升系统性能；跨团队协作能力：与数据科学家、业务分析师等角色有效沟通。准确理解他们的数据需求，提供高质量的数据服务，并共同推动 AI 模型落地和业务指标优化。

### （3）综合素质

具备良好的沟通能力和团队协作精神，能够与团队成员、客户和其他部门进行有效的沟通和合作；具有较强的责任心和工作积极性，能够承担工作压力，按时完成工作任务；具备创新意识和学习能力，能够关注行业技术发展动态，不断学习和掌握新的知识和技能；具有一定的英语读写能力，能够阅读和理解相关的技术文档和资料。

## （三）高职院校人工智能数据工程技术专业毕业生就业情况

### 1. 就业岗位分布

通过对高职院校毕业生的调查发现，高职院校人工智能数据工程技术专业毕业生的就业岗位主要集中数据工程师、数据标注、AI 运维工程师，AI 数据质量专家等领域。此外，还有部分毕业生从事技术支持、销售等相关工作。

### 2. 就业满意度

毕业生对目前的工作表示满意或比较满意。满意的原因主要包括工作与专业相关度较高、能够发挥自己的专业技能、薪资待遇较为合理等。不满意的原因主要集中在工作压力较大、职业发展空间有限、工作环境不理想等方面。

### 3. 职业发展情况

部分毕业生在工作后通过不断学习和实践，逐渐成长为企业的技术骨干或管理人员。在职业发展过程中，他们认为专业技能的提

升、项目经验的积累和持续学习的能力是关键因素。同时，也有毕业生表示在学校所学的知识和技能与实际工作需求存在一定差距，需要在工作中不断学习和适应。

#### （四）企业对高职院校人工智能数据工程技术人才培养的建议

##### 1. 优化课程设置

企业建议学校根据人工智能数据工程技术行业的发展趋势和企业实际需求，优化课程体系，增加实践课程的比重。开设前沿课程，使学生能够掌握最新的技术知识和应用技能。

加强课程内容与实际工作的衔接，注重培养学生的实际操作能力和解决问题的能力。在教学过程中，可以引入企业实际项目案例，让学生在实践中学习和掌握相关知识和技能。

##### 2. 强化实践教学

建立完善的实践教学体系，加强校内实训基地建设，配备先进的实验设备和软件工具，为学生提供良好的实践环境。同时，积极拓展校外实习基地，与企业建立长期稳定的合作关系，让学生有机会参与企业实际项目的开发和实施，提高学生的实践能力和职业素养。

鼓励学生参加各类职业技能竞赛和创新创业活动，通过竞赛和实践活动，激发学生的学习兴趣和创新精神，提高学生的团队协作能力和综合应用能力。

##### 3. 加强师资队伍建设

企业认为学校应加强师资队伍建设，提高教师的实践教学能力和行业背景。教师应定期到企业挂职锻炼，了解行业最新技术和发展动态，将实践经验融入教学中。

引进具有丰富行业经验的企业技术骨干担任兼职教师，参与课程教学和实践指导，为学生传授实际工作经验和行业前沿知识。同时，加强校内教师与兼职教师的交流与合作，共同提高教学质量。

#### 4. 注重培养学生的综合素质

企业强调在人才培养过程中要注重学生综合素质的培养，不仅要提高学生的专业技能，还要培养学生的沟通能力、团队协作精神、创新意识和职业素养等。学校可以通过开展丰富多彩的校园文化活动、社团活动和社会实践活动，培养学生的综合素质和社会责任感。

### 五、结论

1. 人工智能数据工程技术行业发展前景广阔，对专业人才的需求持续增长。人才需求类型呈现多元化趋势，涵盖数据运维工程师、数据平台与基础设施工程师、数据流水线与治理工程师、AI 数据专项工程师等多个岗位。

2. 高职院校人工智能数据工程技术专业毕业生就业岗位主要集中在数据运维、数据标注、数据分析等领域，就业满意度较高，但也存在职业发展空间有限等问题。毕业生在职业发展过程中需要不断提升自己的专业技能和综合素质。

3. 企业对高职院校人工智能数据工程技术人才培养提出了优化课程设置、强化实践教学、加强师资队伍建设 and 注重学生综合素质培养等建议。学校应根据企业需求和行业发展趋势，不断改进人才培养模式，提高人才培养质量。

### 六、我校人工智能数据工程技术专业发展现有条件及发展举措

#### (一) 我校支撑人工智能数据工程技术专业发展的现有条件

##### 1. 我校自身优势

师资队伍是一个专业发展壮大的最为重要的条件，是衡量一个专业学科、教学水平和学术水平的重要标志。为此，我们把师资队伍的建设放在一个十分显著的位置，不断地采取引进人才和送出去培养人才等多渠道来提高师资队伍的水平。大力培训现有教师，加强高学历、高职称、高水平的教师队伍建设。目前，我校计算机方面的师资队伍有了一定的发展，学术水平、教学水平和科研水平也

有进一步提高，呈现出良好的发展态势。我们将不断引进人才，提高学历层次，争取师资队伍结构的合理性和科学性，力争高职称、高学历的教师占教师总数的 30%左右。

人工智能数据工程技术专业需要良好的设备条件，我校于 2023 年开设计算机应用技术专业，2024 年开设人工智能技术应用专业，硬件设施配套齐全，配备 19 个微机教室，能够较好地保证本专业正常运行。

## 2. 发展举措

第一，专业建设方面。紧密结合人工智能数据工程技术行业发展趋势和市场需求，优化专业设置和课程体系。及时调整课程内容，增加前沿技术和应用课程的比重，确保学生所学知识与行业实际需求相契合。加强专业特色建设，打造具有本校特色的智能互联网络技术专业品牌。可以结合学校的优势学科和地方产业特色，开展特色课程和实践教学活动，培养具有差异化竞争优势的专业人才。

第二，人才培养模式方面。深化产教融合、校企合作，探索多元化的人才培养模式。与企业共同制定人才培养方案、开发课程、建设实训基地，实现学校教育与企业需求的无缝对接，提高人才培养的针对性和实效性。强化实践教学环节，注重学生实践能力和创新能力的培养。建立以实践能力培养为核心的教学体系，增加实践教学课时，丰富实践教学内容和形式。鼓励学生参与教师的科研项目和企业的实际项目，提高学生的创新能力和解决实际问题的能力。

第三，师资队伍建设方面。加强教师培训和进修，提高我校教师的专业水平和实践教学能力。定期组织教师参加行业培训、学术交流和企业实践活动，鼓励我校教师参加职业技能竞赛和科研项目，提升教师的教学水平和专业素养。引进和聘请具有丰富行业经验的企业技术骨干和专家担任兼职教师，充实师资队伍。

第四，学生综合素质培养方面。注重学生思想政治教育和职业道德培养，树立正确的世界观、人生观和价值观。加强学生的职业素养教育，培养学生的团队协作精神、沟通能力、创新意识和责任感。开展丰富多彩的校园文化活动和社团活动，为学生提供广阔的发展空间和展示平台。鼓励学生参加各类学科竞赛、创新创业活动和社会实践活动，提高学生的综合素质和竞争力。

总之，我校人工智能数据工程技术专业应紧密围绕行业发展需求，应不断优化专业建设和人才培养模式，加强师资队伍建设，注重学生综合素质培养，为人工智能数据工程技术行业培养更多高素质、高技能的应用型专业人才。